

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-20770

(43)公開日 平成7年(1995)1月24日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
G 0 9 B 7/00  
G 0 6 T 1/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

8125-5L

G 0 6 F 15/ 62

P

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全16頁)

(21)出願番号

特願平5-147252

(22)出願日

平成5年(1993)6月18日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72)発明者 潟村 豊

宮城県仙台市青葉区一番町1丁目2番25号

富士通東北ディジタル・テクノロジ株式  
会社内

(72)発明者 石崎 正之

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 井桁 貞一

最終頁に統く

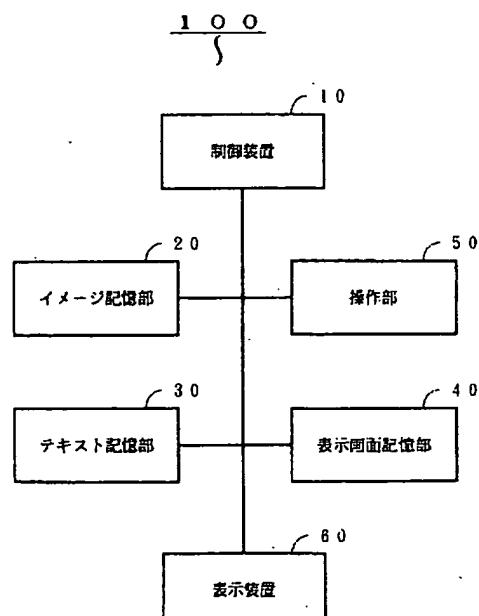
(54)【発明の名称】 電子ブック

(57)【要約】

【目的】本発明は絵本、学習ソフトを表示装置に表示する電子ブックに関し、イメージデータの一部を削除し、その部分にテキストデータを挿入することにより、表示が見やすく、その内容を容易に理解することができる電子ブックを実現することを目的とする。

【構成】頁送り、表示制御を行なう制御装置10と、絵本、学習ソフトのイメージデータを頁単位に記憶するイメージ記憶部20と、絵本、学習ソフトのイメージデータの中に書き込むテキストデータを記憶するテキスト記憶部30と、イメージ記憶部20のイメージデータとテキスト記憶部30のテキストデータを合成した表示画面を記憶する表示画面記憶部40と、絵本、学習ソフトの画面の頁送りを指定する操作部50を備え構成する。

本発明の原理を説明するブロック図



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 絵本、学習ソフトを表示装置(60)に表示する電子ブック(100)であって、  
頁送り、表示制御を行なう制御装置(10)と、  
前記絵本、学習ソフトのイメージデータを頁単位に記憶  
するイメージ記憶部(20)と、  
前記絵本、学習ソフトのイメージデータの中に書き込む  
テキストデータを記憶するテキスト記憶部(30)と、  
前記イメージ記憶部(20)のイメージデータと前記テ  
キスト記憶部(30)のテキストデータを合成した表示  
画面を記憶する表示画面記憶部(40)と、前記絵本、  
学習ソフトの画面の頁送りを指定する操作部(50)を  
備えたことを特徴とする電子ブック。

【請求項2】 前項記載の電子ブック(100)において、  
表示速度、頁送り速度を設定する表示速度設定部(70)を設け、  
前記表示速度設定部(70)にて設定した速度で、表  
示、頁送りを行なうことを特徴とする請求項1記載の電  
子ブック。

【請求項3】 1項記載の電子ブック(100)において、  
前記イメージ記憶部(20)の画像データを、動画表示  
する動画像メモリ(80)を設け、  
動画中の人物が台詞を話すとき、前記イメージ記憶部  
(20)の静止画と、前記動画像メモリ(80)の動画  
像を合成し、該人物の口が動くように表示することを特  
徴とする請求項1記載の電子ブック。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は絵本、学習ソフトを表示  
装置に表示する電子ブックに関する。近年、コンピュー  
タ技術の進展により、高性能で安価なパーソナルコンピ  
ュータ(以下パソコンと称する)が容易に個人レベルで  
使用できるようになってきており、さらに、持ち運びに  
便利な可搬型のノートタイプのパソコンも台数が増加して  
きている。このようなパソコンを使用した学習(CA  
I)、あるいはエンターテイメントの提供が普及してき  
つつある。

【0002】 例えば、エンターテイメントの一つとして  
コミックを表示する電子ブックがある。これは、記憶装  
置に記憶したおいた、画像データを表示装置に順次表示  
し、読者に読ませるようにしたものである。

【0003】 また、学習ソフトにおいては、問題を表示  
装置に表示し、それに対する回答をキーボード、あるいは  
マウス等により入力し、正解か否かを判定し、正解の  
場合には次のステップに進み、不正解の場合には、それ  
に対する指導を行なう。このような学習ソフトをテキ  
ストデータのみで構成することは可能であるが、画像データ  
を大量に使用し、画面に変化を持たせることにより、

学習者の興味を引きつけながら学習を進めようとしている。

【0004】 このような、表示装置に画像表示する電子  
ブックにおいて、表示画面が見やすく、その内容を容易  
に理解することができる電子ブックが要求されている。

## 【0005】

【従来の技術】 図12は従来例を説明するブロック図を  
示す。図中の10Aはプログラムを書き込んであるプロ  
グラムメモリ、10はプログラムメモリ10Aの中のブ  
ロックにより頁送り、表示制御を行なう制御装置、2  
0Aは絵本、学習ソフトの画像データを頁単位に記憶す  
るイメージ用メモリ、50Aは絵本、学習ソフトの画像  
データの頁送りを指定する操作ボタン、60は表示装置  
である。

【0006】 上述の構成で、コミックを表示する場合、  
操作ボタン50Aにより、表示装置60に表示する頁を指  
定する。通常は、第1頁から読み始め、その頁を読み  
終わると操作ボタン50Aを操作し次の頁を表示させ  
る。また、操作ボタン50Aで表示する頁を指定するこ  
とにより、途中から読み始めることもできる。

【0007】 このようなコミックの各頁の構成は、複数  
のコマが書きかれており、それぞれのコマの中には、人  
物、動物が描かれており、これらの人物、動物に台詞が  
ある場合には、吹き出しを設け、その吹き出しの中には台  
詞が書き込まれている。このような吹き出し、台詞は最  
初からイメージ用メモリ20Aの中に画像データとして  
書き込まれている。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】 上述の従来例において  
30 は、各頁は、最初から吹き出し、台詞が書き込まれた  
固定のイメージデータとして、イメージ用メモリ20A  
に書き込まれており、操作ボタン50Aにより頁を送り  
ながら順に読んでゆく。

【0009】 このような、コミックにおいては、1つの  
コマに複数の人物が書き込まれている場合が多く、それ  
ぞれに台詞がある場合には、どの台詞を先に読むべきか  
が分からぬ。

【0010】 また、作者の側から言うと、吹き出しの下  
には絵を書けないこと、1つのコマに複数の人物がい  
40 て、それぞれに台詞がある場合は、作者は、台詞を読ませ  
たい順序を考慮して、構図を考えなければならない。

【0011】 さらに、学習ソフトで画面に表示された問  
題の解答を入力しながら学習を進めて行く場合、その画  
面の一部を変更すれば良い場合でも、ソフトは頁単位で  
固定のイメージデータから構成されているので、僅かな  
変更の場合でも、新たな頁のイメージデータを読み出し  
表示することが必要である。

【0012】 本発明は、イメージデータの一部を削除  
し、その部分にテキストデータを挿入することにより、  
50 表示が見やすく、その内容を容易に理解することができ

る電子ブックを実現しようとする。

【0013】

【課題を解決するための手段】図1は本発明の原理を説明するブロック図である。図中の100は電子ブックであり、10は貢送り、表示制御を行なう制御装置であり、20は絵本、学習ソフトのイメージデータを貢単位に記憶するイメージ記憶部であり、30は絵本、学習ソフトのイメージデータの中に書き込むテキストデータを記憶するテキスト記憶部である。

【0014】また、40はイメージ記憶部20のイメージデータとテキスト記憶部30のテキストデータを合成した表示画面を記憶する表示画面記憶部であり、50は絵本、学習ソフトの画面の貢送りを指定する操作部であり、60は表示装置であり、操作部50からの操作により、最初は、イメージ記憶部20より読み出したイメージデータを表示し、次いで、イメージ記憶部20のイメージデータとテキスト記憶部30のテキストデータを合成した表示画面を作成して、表示装置60に逐次表示してゆく。

【0015】

【作用】例えば、コミックにおいて、絵のデータはイメージデータとしてイメージ記憶部20に書き込んでおく。また、各コマの人物が話す台詞はテキストデータとして、テキスト記憶部30に記憶しておく。

【0016】最初に、コミックを読む場合、操作部50からの指示により、第1頁の表示を行なう。このとき、最初は、吹き出し、台詞のない絵だけのイメージデータを表示する。

【0017】次いで、台詞のある場合は、台詞を書き込む部分のイメージデータを退避し、そこに吹き出しを設け、吹き出しの中に台詞を書き込み表示画面を合成し、表示する。

【0018】その貢を読み終わったときは、操作部50から次の貢の表示を指示し、このような動作を繰り返しながら読んでゆく。

【0019】

【実施例】図2は本発明の実施例を説明するブロック図である。図中の10Aはプログラムを書き込んであるプログラムメモリ、10はプログラムメモリ10Aの中のプログラムにより貢送り、表示制御を行なう制御装置、20Aは絵本、学習ソフトのイメージデータを貢単位に記憶するイメージ用メモリ、30Aはイメージの中に書き込むテキストデータを記憶するテキスト用メモリ、40Bはイメージ用メモリ20Aの中のイメージデータにテキスト用メモリ30Aの中のテキストデータを書き込むことにより表示画面の合成、表示画面の制御を行なう画面表示制御部、40Aはイメージデータにテキストデータを書き込み合成した表示画面を記憶する表示画面メモリ、50Aは絵本、学習ソフトの画像データの貢送りを指定する操作ボタン、60は表示装置、90は外部記

憶装置インターフェース（図中INFと表す）である。

【0020】上述の構成の動作を、コミックを表示する場合の例で説明する。図3～図6は本発明の実施例のフローチャート（1）～（4）である。以下、フローチャートにしたがって、本発明の動作の説明を行なう。以下の説明において、コミックのイメージデータは絵データと称する。

【0021】図3の本発明の実施例のフローチャート（1）の動作。

S T 1 電源投入により、電子ブックは動作状態となる。通常、電子ブックには複数の文書が収容されており、文書名称の一覧が表示装置60に表示される。（図中の、S Tは処理のステップSTEPを意味する）

S T 2 操作ボタン50A（図中においてはキーと称する）を操作し、文書を選択する。

【0022】S T 3 選択された文書のイメージ用メモリ20Aの第1頁を表示する。このときは絵のみが表示されている。

20 S T 4 操作ボタン50Aを「送り」操作することによりS T 5に進む。ここで「戻り」操作するとS T 1の文書選択画面に戻る。

【0023】S T 5 S T 4で「送り」操作した場合は、次いで台詞があるか否かの判定を行なう。

S T 6 台詞がある場合は、画面表示制御部40Bは吹き出し部の絵データを退避する。

【0024】S T 7 画面表示制御部40Bは吹き出し内に書き込むテキストデータをテキスト用メモリ30Aから読み出し、吹き出し部の絵データを退避したイメージデータと合成し、表示画面メモリ40Aに格納し、表示装置60に表示する。

【0025】S T 8 S T 5で台詞がない場合は、その貢の表示は終了したので、次の貢があるか否かを判定する。

S T 9 次貢がある場合には次貢の絵データのみを表示する。

【0026】S T 10 ついで、操作方ボタン50Aにより「送り」操作を行なう。図4の本発明の実施例のフローチャート（2）の動作。

40 S T 1 図3のS T 7では、絵データに吹き出しを設け、その中に台詞を書き込んだ状態となっている。ここで、S T 10で「送り」操作を行なうと、次の台詞の有無の判定を行なう。

【0027】S T 2 台詞がある場合は、同一吹き出しの中の台詞か否かを判定する。

S T 3 同一吹き出しの中の台詞の場合には、吹き出しの中の台詞のみの表示を変更する。

【0028】S T 4 同一吹き出しの中の台詞でない場合には、退避していた絵データを復帰する。

50 S T 5 新たな吹き出しを表示する部分の絵データを退

避する。

【0029】ST6 新たな吹き出しを表示し、その中に台詞を表示する。

ST7、ST8 ST1で台詞が無い場合は、図3のST8、ST9と同じ動作である。

【0030】図5の本発明の実施例のフローチャート(3)の動作。

ST1～ST6 図3のST10で吹き出しを設け、台詞を表示した状態で、「戻り」操作をしたときの動作は図4のST1～ST6の動作と同じであり、1つ前の台詞の表示を行なう。

【0031】ST7、ST8 ST1で台詞が無い場合は、さらに前頁に進み絵データを表示する。図6の本発明の実施例のフローチャート(4)の動作。

【0032】ST1 図3のST8で次頁がないと判定された場合には、その頁は最終頁であるので、最終頁であることを表示する。このときメッセージ表示する部分の絵データは退避する。

【0033】ST2 文書選択画面に戻るか否か判定する。

ST3 文書選択画面に戻らない場合は、退避した絵データを復帰表示する。

上述の動作により、イメージ用メモリ20Aとテキスト用メモリ30Aから読み出したイメージデータとテキストデータを合成して表示を行なう構成としている。

【0034】このような電子ブックをパソコンで構成した場合で、電子ブックのデータはパソコン自身が内蔵するハードディスク等を使用するが、図2に示した外部記憶装置インターフェース90により、フロッピーディスク、ICメモリカード、CD-ROM等の外部の記憶装置と接続することもできる。

【0035】また、このような、テキスト表示は台詞のみではなく、背景の説明等がある場合もあるが、このようなときには、例えば、テキスト表示専用領域を表示装置60の下部に設定しておき、そこに必要に応じてテキストデータを表示してゆくことも可能である。さらに、図3～図6では吹き出しを設け、その中に台詞を表示しているが、台詞をテキスト表示専用領域に表示することも可能である。

【0036】図7は本発明のその他の実施例(1)を説明するブロック図である。図の構成は、図2の構成に表示速度設定部70を設けたものである。図2の構成においては、操作ボタン50Aを操作して、貢送りを行なっているが、図7の構成では前以って表示速度設定部70で貢送りする速度(台詞を表示する速度)を、例えば、30秒/貢、1分/貢等と設定することにより、設定された速度で自動的に台詞が書き込まれ、貢送りすることができる。

【0037】図8は本発明のその他の実施例(2)のフローチャートを示す。図8は図3のフローチャートにお

いて、ST7'を追加したものであり、吹き出しを設け、台詞を表示した場合は、その台詞を音声出力するようにしたものである。テキストデータを入力として、音声を出力する技術は公知の技術であるので、ここでは、その内容の説明については省略する。

【0038】図9は本発明のその他の実施例(3)を説明するブロック図である。図の構成は、図2の構成に動画像メモリ80を設けたものである。図2の構成においては、イメージ用メモリ20Aの中の絵データは静止画像データであるが、台詞がある場合には、台詞を話す人物の口の部分の絵データを切り取り、その部分に、動画像メモリ80から読み出した、口の部分の動画をめ込み表示を行なうことにより、恰もその人物が台詞を話しているように見え、読者にとって、理解がさらに容易になる。

【0039】図10は図8のフローチャートにおいて、ST7'をST7"に変更したものであり、吹き出しを設け、台詞を表示した場合は、その台詞を音声出力するとともに、その人物が口を動かすようにしたものである。

【0040】図11は本発明のその他の実施例(4)を説明するブロック図である。図の構成は、図2の構成にポインティングデバイス40Cを設けたものである。例えば、表示装置60に表示されている人物に関する情報を検索したい場合には、マウスやトラックボール等のポインティングデバイス40Cにより指定することにより、指定された人物に関する情報を表示装置60の下部のテキスト表示専用領域に表示させるものである。

【0041】上述の説明はコミックを表示する例で行なったが、小説を表示することも可能であり、ポインティングデバイス40Cにより人物を指定することにより、その人物のプロフィールを表示することもできる。

【0042】また、学習ソフトで使用する場合には、例えば、穴埋め問題等で最初は画面に問題の穴を空白で表示しておき、学習者がその解答を知りたい場合は、その部分をポインティングデバイス40Cにより指定することにより、解答を表示するとともに、音声で出力することもできる。

【0043】  
40 【発明の効果】本発明によれば、例えば、コミックを表示する場合、1つのコマに複数の人物がいて、それぞれに台詞があるとき、話す順に吹き出しを設け、台詞を表示するので読者が理解し易くなる。このような機能により、作者は絵のレイアウト等で吹き出しの位置を考慮する必要がなくなり、制作に際しての自由度が増える。

【0044】さらに、台詞の表示、貢送りの速度を設定して、自動送りとすることにより読書が容易となり、台詞を話す人物の口を動かすことにより、さらに理解が容易となる。

50 【0045】また、ポインティングデバイスを持たせ、

表示画面を指示することにより、指定した部分に関するデータ提供を行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

- 【図1】 本発明の原理を説明するブロック図
- 【図2】 本発明の実施例を説明するブロック図
- 【図3】 本発明の実施例のフローチャート(1)
- 【図4】 本発明の実施例のフローチャート(2)
- 【図5】 本発明の実施例のフローチャート(3)
- 【図6】 本発明の実施例のフローチャート(4)
- 【図7】 本発明のその他の実施例(1)を説明するブロック図
- 【図8】 本発明のその他の実施例(2)のフローチャート
- 【図9】 本発明のその他の実施例(3)を説明するブロック図
- 【図10】 本発明のその他の実施例(3)のフローチャート
- 【図11】 本発明のその他の実施例(4)を説明するブロック図

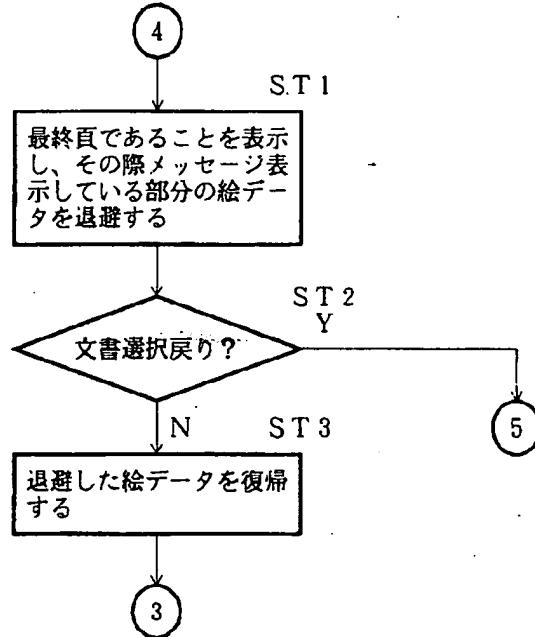
【図12】 従来例を説明するブロック図

【符号の説明】

- 100 電子ブック
- 10 制御装置
- 10A プログラムメモリ
- 20 イメージ記憶部
- 20A イメージ用メモリ
- 30 テキスト記憶部
- 30A テキスト用メモリ
- 40 表示画面記憶部
- 40A 表示画面メモリ
- 40B 画面表示制御部
- 40C ポイントティングデバイス
- 50 操作部
- 50A 操作ボタン
- 60 表示装置
- 70 表示速度設定部
- 80 動画像メモリ
- 90 外部記憶装置インターフェース

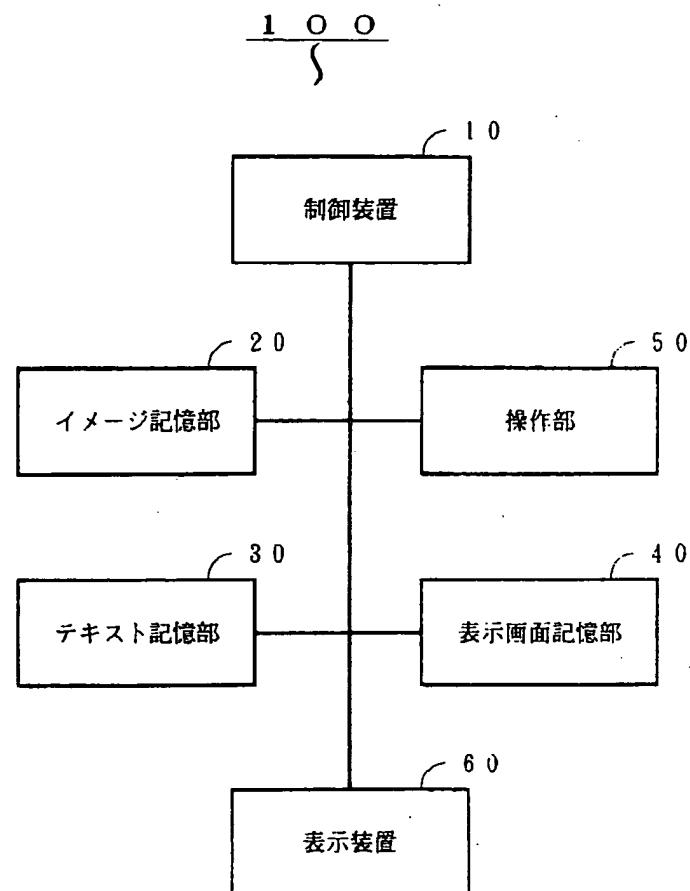
【図6】

本発明の実施例のフローチャート(4)



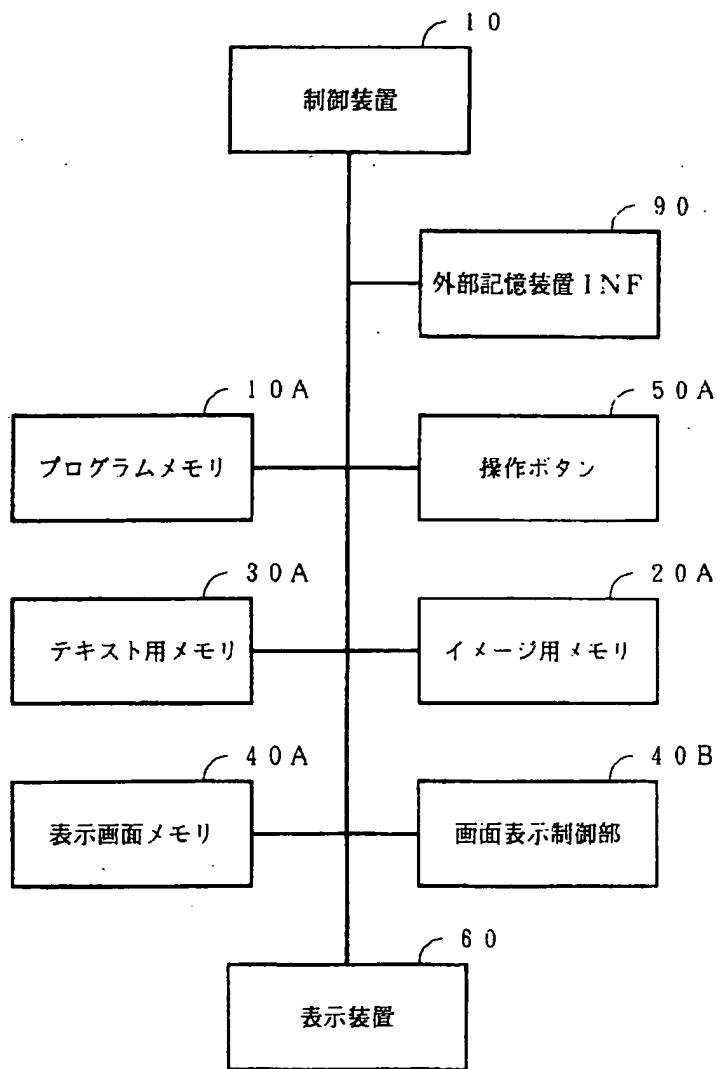
【図1】

本発明の原理を説明するブロック図



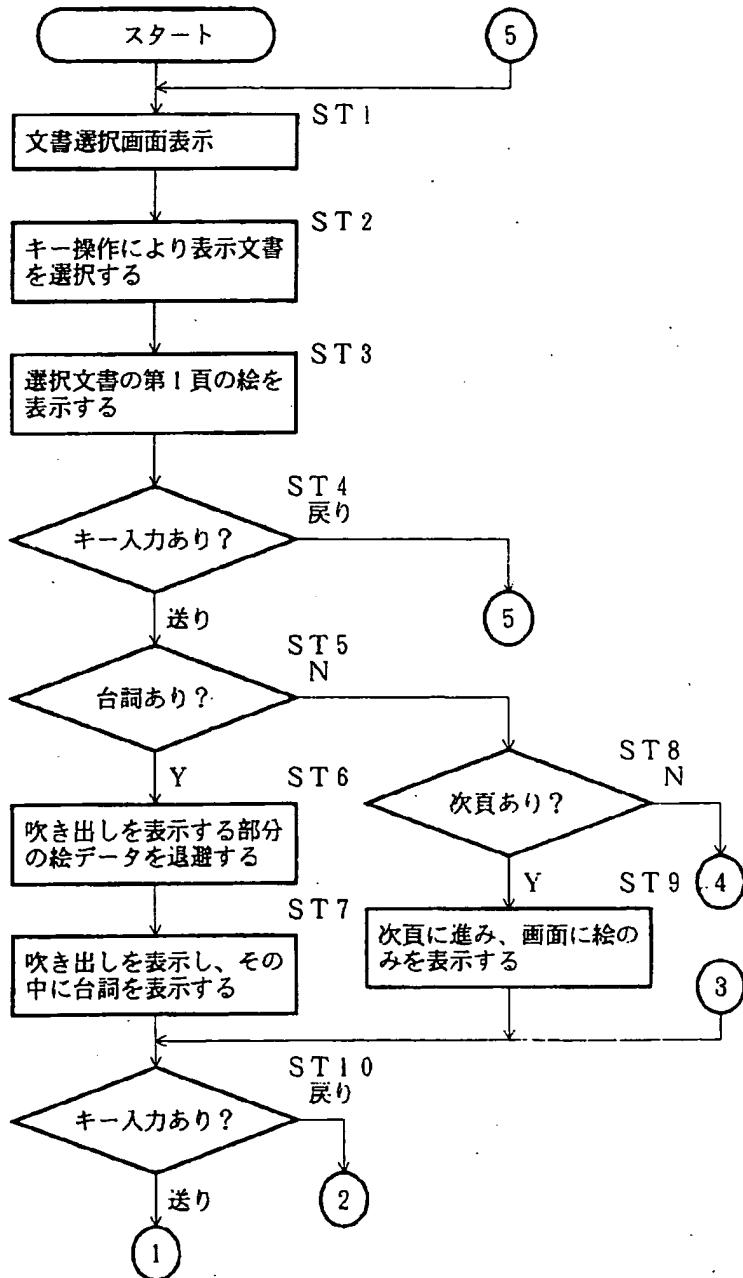
【図2】

本発明の実施例を説明するブロック図



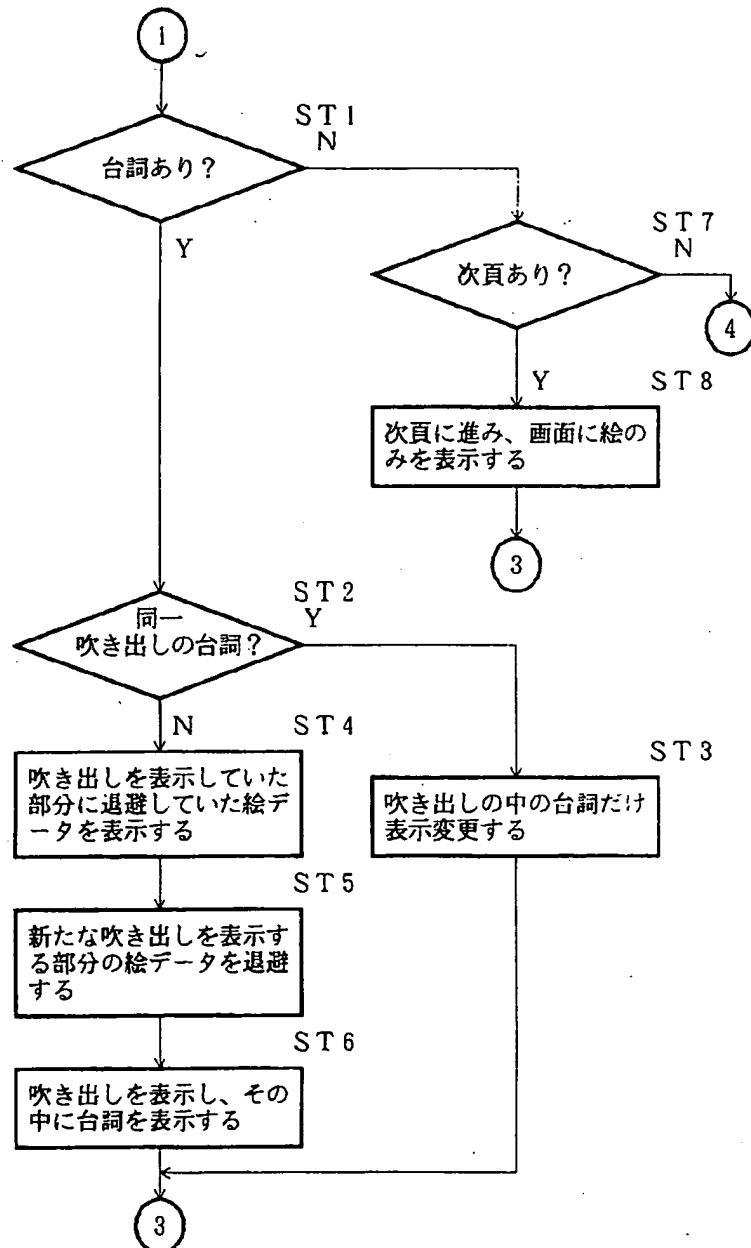
【図3】

## 本発明の実施例のフローチャート(1)



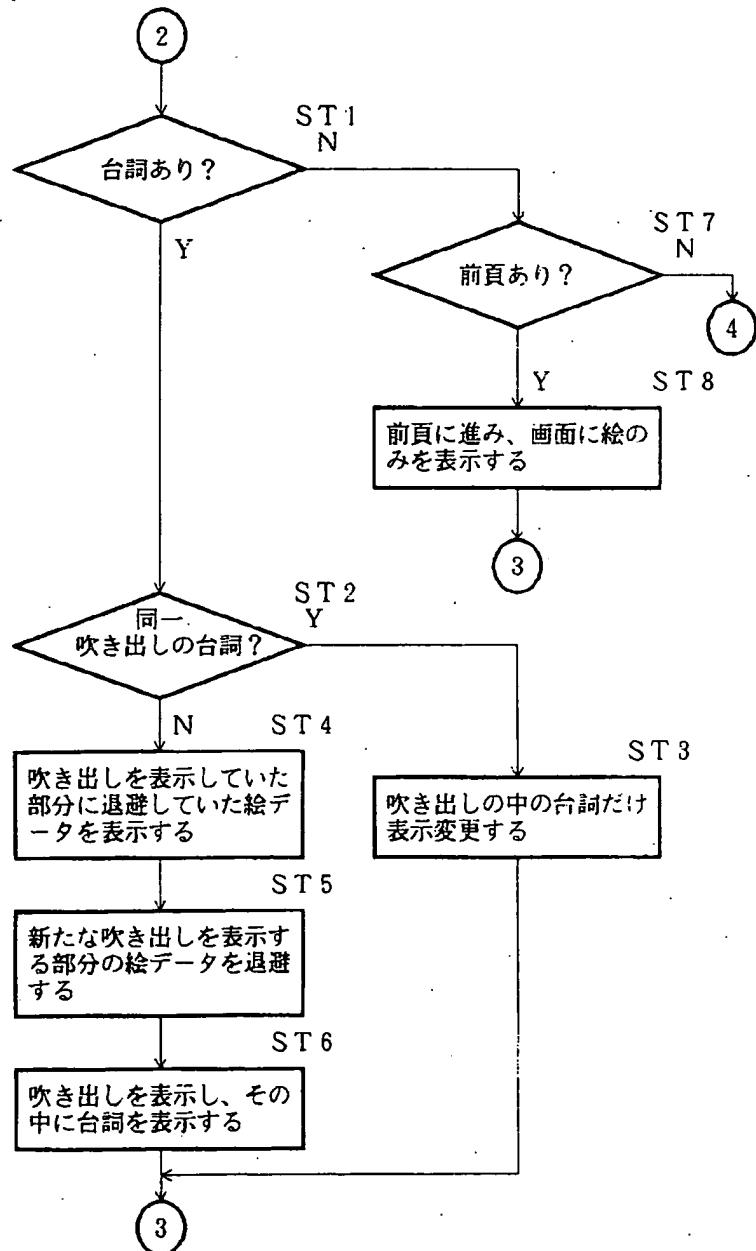
【図4】

## 本発明の実施例のフローチャート(2)



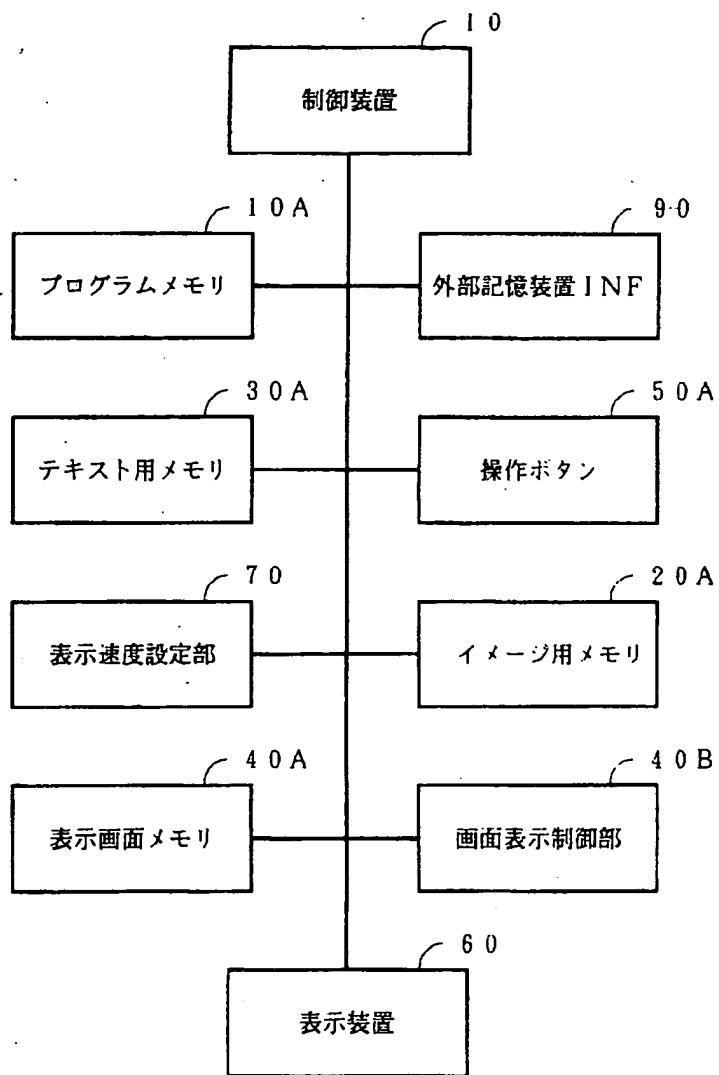
【図5】

## 本発明の実施例のフローチャート(3)



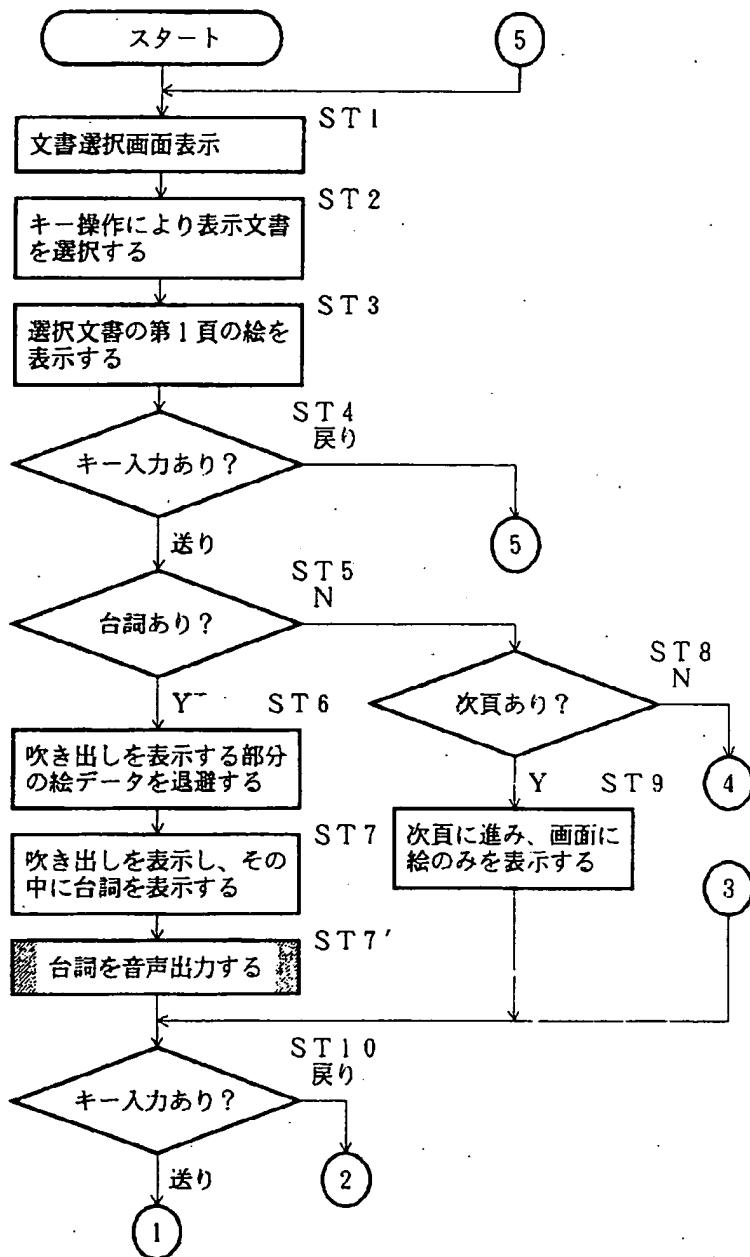
【図7】

本発明のその他の実施例(1)を説明するブロック図



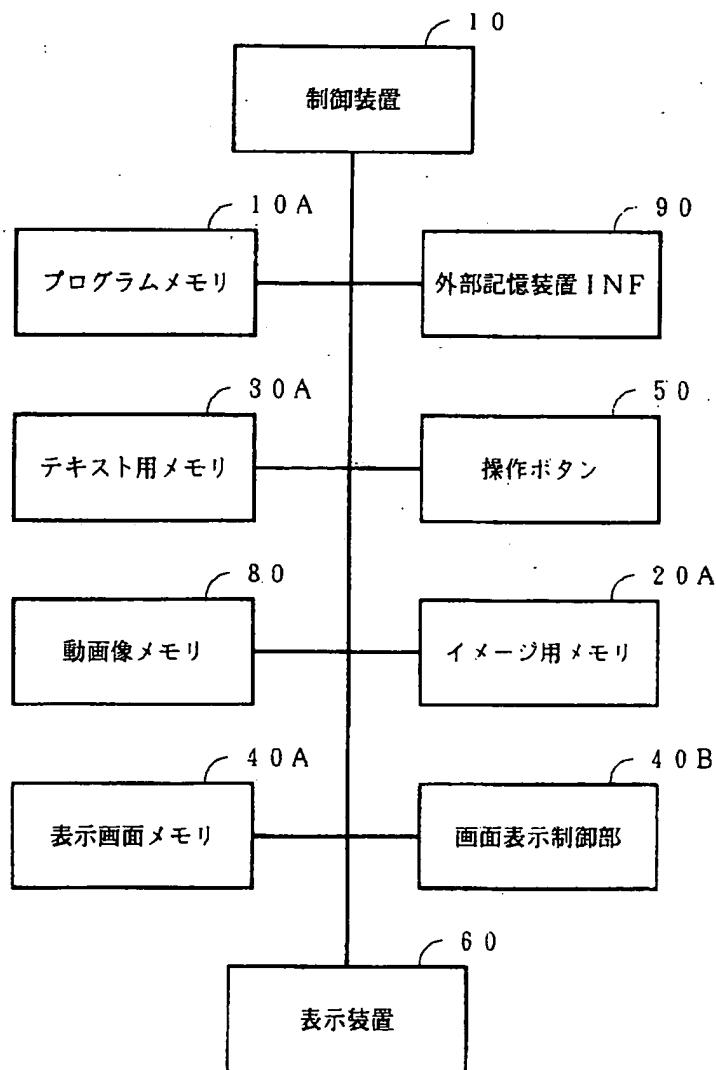
【図8】

## 本発明のその他の実施例(2)のフローチャート



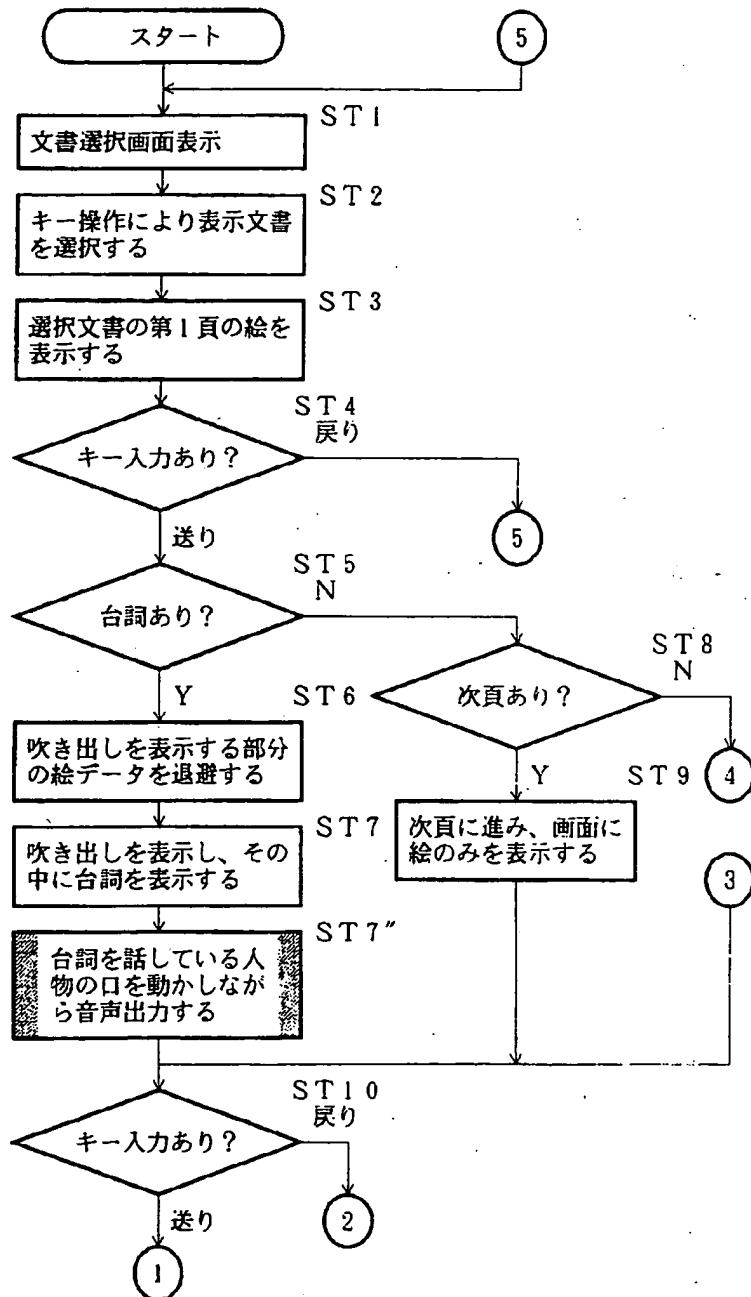
【図9】

本発明のその他の実施例（3）を説明するブロック図



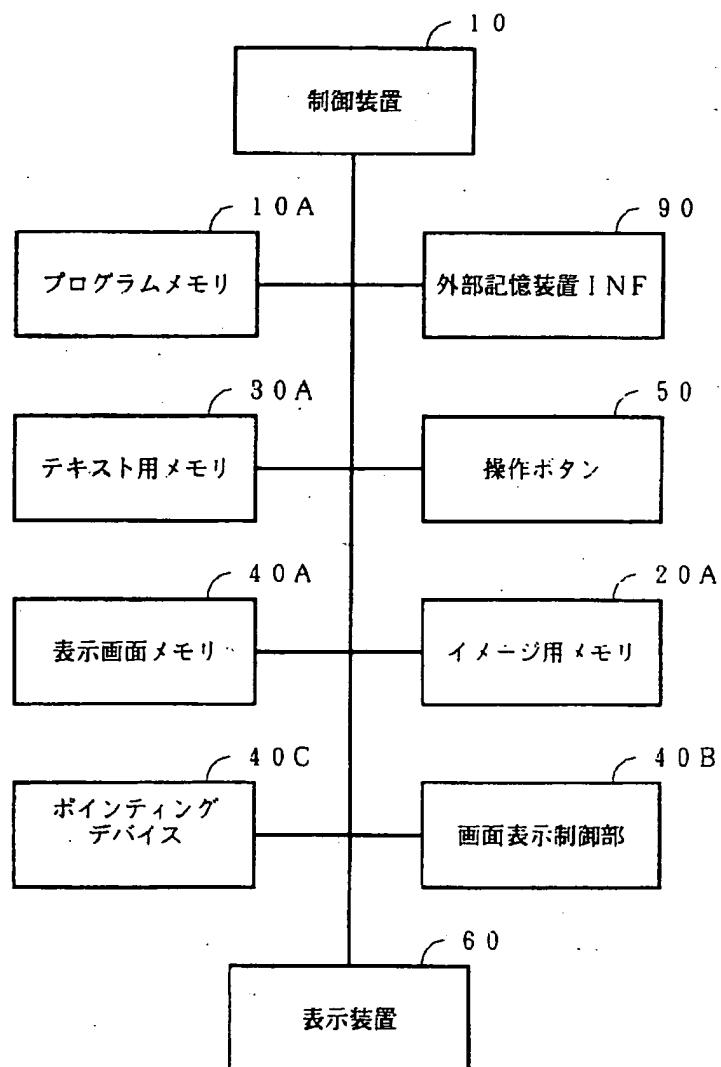
【図10】

## 本発明のその他の実施例（3）のフローチャート



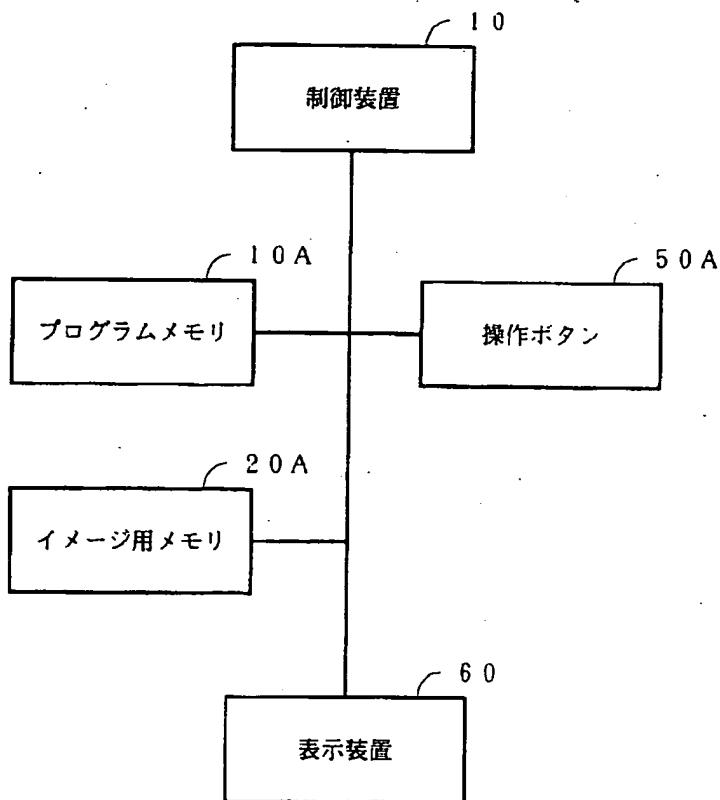
【図11】

本発明のその他の実施例(4)を説明するブロック図



【図12】

従来例を説明するブロック図



フロントページの続き

(72)発明者 佐藤 和夫

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地  
富士通株式会社内

(72)発明者 門岡 良昌

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地  
富士通株式会社内

(19) Japan Patent Office (JP)

(12) Publication of Patent Application

(11) Publication Number of Patent Application: JP-A-7-20770

(43) Date of Publication of Application: January 24, 1995

(51) Int. Cl.<sup>6</sup> Identification Number

G09B 7/00

G06T 1/00

Intraoffice Reference Number FI

8125-5L

G06F 15/62

technical indication part: P

Request for Examination: not made

Number of Claims: 3 OL (16 pages in total)

(21) Application Number: Hei-5-147252

(22) Application Date: June 18, 1993

(71) Applicant: 000005223

Fujitsu Limited

1015 Kamikodanaka, Nakahara-ku Kawasaki-shi,

Kanagawa

(72) Inventor: Yutaka YUMURA

c/o Fujitsu Touhoku Digital Technology Ltd.

1-2-25 Ichiban-cho, Aoba-ku, Sendai-shi,

Miyagi

(72) Inventor: Masayuki ISHIZAKI

c/o Fujitsu Limited

1015 Kamikodanaka, Nakahara-ku Kawasaki-shi,

Kanagawa

(74) Agent: Patent Attorney, Sadakazu IGETA

continue to last page

(54) [Title of the Invention] ELECTRONIC BOOK

(57) [Abstract]

[Problem] The present invention relates to an electronic book for displaying a picture book and learning software on a display device, and aims at realizing an electronic book with easily viewable display, the contents of which are easy to understand by deleting a part of image data and inserting text data into the part.

[Constitution] An electronic book is constituted by comprising: a controller 10 for performing page-turning and display control; an image storage part 20 for storing image data on the picture book and learning software page by page; a text storage part 30 for storing text data to be written into the image data on the picture book and learning software; a display screen storage part 40 for storing a display screen in which the image data in the image storage part 20 and the text data in the text storage part 30 are composed; and an operation part 50 for specifying page-turning of the display of the picture book and learning software.

[Claims]

[Claim 1] An electronic book (100) for displaying a picture book and learning software on a display device (60), the electronic book (100) comprising: a controller (10) for performing page-turning and display control;

an image storage part (20) for storing image data on the picture book and learning software page by page;

a text storage part (30) for storing text data to be written into the image data on the picture book and learning software;

a display screen storage part (40) for storing a display screen in which the image data in the image storage part (20) and the text data in the text storage part (30) are composed; and

an operation part (50) for specifying page-turning of the display of the picture book and learning software.

[Claim 2] An electronic book (100) according to claim 1 wherein: a display speed setting part (70) for setting display speed and page-turning speed is provided; and

display and page-turning are performed at a speed set by the display speed setting part (70).

[Claim 3] An electronic book (100) according to claim 1 wherein: a dynamic image memory (80) for displaying a dynamic image of the image data in the image storage part (20) is provided; and

when a person in the dynamic image speaks a line, a still

image in the image storage part (20) and the dynamic image in the dynamic image memory (80) are composed to display so that a mouth of the person can move.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Field of Application]

The present invention relates to an electronic book for displaying a picture book and learning software on a display device. In recent years, developments of computer technology have made it possible to use a high-performance and inexpensive personal computer (hereinafter, referred to as a PC) easily on an individual basis. Further, the number of handy-carrying and portable laptop PCs has increased. The provision of learning (CAI) or entertainment using such a PC has prevailed.

[0002]

For example, there is an electronic book for displaying comics as one of entertainments, in which image data stored in a storage device is sequentially displayed on a display device in order for a reader to read.

[0003]

In learning software, the answer for a question displayed on a display device is input by using a keyboard, mouse or the like, and after the judgment whether the answer is correct or not there proceeds on to the next step in the case of correct answer while a guidance is provided therefor in the case of

incorrect answer. Although it is possible for such learning software to be constituted only by text data, the learning is advanced with learner's interest captured by using a large quantity of image data and by giving variety to a screen.

[0004]

In such an electronic book for displaying an image on a display device, there is a demand for an electronic book with easily viewable display, the contents of which are easy to understand.

[0005]

[Background Art]

Fig. 12 is a block diagram explaining a conventional example. In this Figure, there is comprised by a program memory 10A in which a program is written; a controller 10 for performing page-turning and display control by the program in the program memory 10A; an image memory 20A for storing image data on a picture book and learning software page by page; a manual operation button 50A for specifying page-turning of the image data of the picture book and learning software; and a display device 60.

[0006]

When displaying comics with this structure, the manual operation button 50A specifies a page to be displayed on the display device 60. Normally, a reader starts reading from the first page and operates the manual operation button 50A to have

the next page displayed. Also, it is possible to start reading in the middle of the comics by specifying a page to be displayed by the manual operation button 50A.

[0007]

In each page of such comics, there are a plurality of panels, in each of which a person and an animal are drawn. When the person and animal have a line, there is provided a balloon, in which a line is written. Such a balloon and a line are written in the image memory 20A as image data from the start.

[0008]

[Problems that the Invention is to Solve]

In the above conventional example, each page is written in the image memory 20A as the fixed image data with balloon and line written from the start, and a reader reads sequentially by using the manual operation button 50A performing page-turning.

[0009]

In such comics, a plurality of persons are written in one panel in many cases, so it is impossible for a reader to understand which line to read in the case of each person having a line respectively.

[0010]

From the standpoint of a writer, he/she cannot draw a picture under a balloon, and when there are a plurality of persons in one panel and each person has a line respectively,

the writer has to consider the composition in view of the order of line in which the writer desires a reader to read.

[0011]

Further, when the learning is advanced by inputting the answer for a question displayed on a screen in learning software, it is necessary to read out and display image data on a new page even in the case of slight change such as the case where it suffices if only a part of the screen is changed since the software is constituted by the fixed image data page by page.

[0012]

The invention aims at realizing an electronic book with easily viewable display, the contents of which are easy to understand by deleting a part of image data and inserting text data into the part.

[0013]

[Means for Solving the Problems]

Fig. 1 a block diagram explaining a principle of the invention. In this Figure, there is comprised by an electronic book 100 comprising: a controller 10 for performing page-turning and display control; an image storage part 20 for storing image data on the picture book and learning software page by page; and a text storage part 30 for storing text data to be written into the image data on the picture book and learning software.

[0014]

Also, the electronic book 100 is comprised by: a display screen storage part 40 for storing a display screen in which the image data in the image storage part 20 and the text data in the text storage part 30 are composed; an operation part 50 for specifying page-turning of the display of the picture book and learning software; and a display device 60 for displaying the image data read out from the image storage part 20 first, and creating the display screen in which the image data in the image storage part 20 and the text data in the text storage part 30 to display sequentially on the display device 60.

[0015]

[Operation]

In comics, for example, picture data is written in the image storage part 20 as image data while a line for a person in each panel is stored in the text storage part 30 as text data.

[0016]

First, when reading comics, the first page is displayed with the instruction from the operation part 50. At this time, image data with only a picture without balloon and line is displayed in the first place.

[0017]

Next, when there is a line, the image data on the part into which the line is to be written is saved and a balloon

is provided thereon. And then a display screen is composed by writing the line into the balloon to perform display.

[0018]

When a reader finishes reading the page, he/she instructs the display of next page by using the operation part 50, and goes on reading repeating such an operation.

[0019]

[Embodiment]

Fig. 2 is a block diagram explaining an embodiment of the invention. In this Figure, there is comprised by a program memory 10A in which a program is written; a controller 10 for performing page-turning and display control by the program in the program memory 10A; an image memory 20A for storing image data on a picture book and learning software page by page; a text memory 30A for storing text data to be written into the image; a screen display controlling part 40B for performing the composition and control of display screen by writing the text data in the text memory 30A into the image data in the image memory 20A; a display screen memory 40A for storing the display screen composed by writing the text data into the image data; a manual operation button 50A for specifying page-turning of the image data of the picture book and learning software; a display device 60; and an external memory device interface. (displayed as "INF" in this Figure) 90.

[0020]

The operation with the above structure will be described with an example of the case of displaying comics. Figs. 3 to 6 are flowcharts (1) to (4) in the embodiment of the invention. Hereinafter, the image data of comics is referred to as picture data in the following description.

[0021]

The operation of flowchart (1) of Fig. 3 in the embodiment of the invention

ST1 With power-on, the electronic book becomes in an operational state. Normally, the electronic book holds a plurality of documents, the list of the name of which is displayed on the display device 60 (in this Figure, ST means a step "STEP" for process).

ST2 The manual operation button 50A (referred to as a key in this Figure) is operated to select a document.

[0022]

ST3 The first page of the image memory 20A of the selected document is displayed. At this time, only a picture is displayed.

ST4 With "feed" operation of the manual operation button 50A, there proceeds on to ST5. "Back" operation makes the step return to a document selection screen of ST1.

[0023]

ST5 In the case of "feed" operation in ST4, it is judged whether there is a line or not.

ST6 When there is a line, the screen display controlling part 40B saves the picture data in a balloon part.

[0024]

ST7 The screen display controlling part 40B reads out the text data to be written into the balloon from the text memory 30A to compose with the image data with the picture data in the balloon part saved, and stores in the display screen memory 40A to display on the display device 60.

[0025]

ST8 When there is not a line in ST5, it is judged whether there is the next page or not since the display of the page has been completed.

ST9 When there is the next page, only the picture data of the next page is displayed.

[0026]

ST10 Next, the manual operation button 50A performs "feed" operation. The operation of flowchart (2) of Fig. 4 in the embodiment of the invention

ST1 In ST7 of Fig. 3, the balloon is provided for the picture data, in which the line is written. With "feed" operation in ST10, it is judged whether there is the next line or not.

[0027]

ST2 When there is the line, it is judged whether the line is in the same balloon or not.

ST3 When the line is in the same balloon, only the display

of line in the balloon is changed.

[0028]

ST4 When the line is not in the same balloon, the saved picture data is restored.

ST5 The picture data on the part on which a new balloon is displayed is saved.

[0029]

ST6 The new balloon is displayed, in which the line is displayed.

ST7, ST8 When there is not the line in ST1, the same operations as in ST8 and ST9 of Fig. 3 are performed.

[0030]

The operation of flowchart (3) of Fig. 5 in the embodiment of the invention

ST1-ST6 The balloon is provided in ST10 of Fig. 3 and the line is displayed. In this state, the same operation is performed in the case of "back" operation as the operation in ST1 to ST6 of Fig. 4, in which the previous line is displayed.

[0031]

ST7, ST8 When there is not a line in ST1, there proceeds on to the previous page to display the picture data. The operation of flowchart (4) of Fig. 6 in the embodiment of the invention

[0032]

ST1 When it is judged in ST8 of Fig. 3 that there is not the

next page, the page is the last page, which is displayed. At this time, the picture data on the part on which the message is displayed is saved.

[0033]

ST2 It is judged whether returning to the document selection screen or not.

ST3 When not returning to the document selection screen, the saved picture data is restored and displayed.

With this operation, display is performed by composing the image data and the text data which are read out from the image memory 20A and the text memory 30A respectively.

[0034]

In the case of constituting such an electronic book by a PC, the data on electronic book uses a hard disk incorporated in the PC itself. However, it is possible to connect to an external memory device such as a floppy disk, an IC memory card and a CD-ROM by the external memory device interface 90 shown in Fig. 2.

[0035]

Also, such a text display sometimes has not only a line but also the background briefing. In such a case as this, it is possible, for example, to display the text data as required on an area for text display only, which is provided at the lower part of the display device 60. Further, although the balloon is provided in Figs. 3 to 6 and the line is displayed therein,

it is also possible to display the line on the area for text display only.

[0036]

Fig. 7 is a block diagram explaining another embodiment (1) in the invention. In this Figure, a display speed setting part 70 is added to the constitution of Fig. 2. Although the operation of the manual operation button 50A has page-turning performed in Fig. 2, it is possible to perform page-turning due to an automatic writing of line at the preset speed by setting the speed of page-turning (the speed of line display) in the display speed setting part 70 at, for example, 30 seconds per page, one minute per page and so on in Fig. 7.

[0037]

Fig. 8 shows a flowchart of another embodiment (2) in the invention. In this Figure, ST7' is added to the flowchart of Fig. 3. When a line is displayed in a balloon provided, the line is audio-output. Since it is well-known art that text data is input and audio is output, the description of the contents thereof will be omitted.

[0038]

Fig. 9 is a block diagram explaining another embodiment (3) in the invention. In this Figure, a dynamic image memory 80 is added to the constitution of Fig. 2. Although the picture data in the image memory 20A is a still image data in Fig. 2, it can be seen as if a person were speaking a line by slicing

the picture data of the mouth part of the person speaking a line when there is a line and by inserting the dynamic image on the mouth part read out from the dynamic image memory 80 to display. This enables a reader to understand more easily.

[0039]

In Fig. 10, ST7' in the flowchart of Fig. 8 is replaced by ST7''. When a line is displayed in a balloon provided, the line is audio-output and the person moves his/her mouth.

[0040]

Fig. 11 is a block diagram explaining another embodiment (4) in the invention. In this Figure, a pointing device 40C is added to the constitution of Fig. 2. When it is desired to search information on the person displayed on the display device 60, for example, the information on the specified person is displayed on the area for text display only at the lower part of the display device 60 by specifying by the pointing device 40C such as a mouse and a trackball.

[0041]

Although the above description has been made by referring to an example of displaying comics, it is possible to display a novel as well, and to display the profile of person specified by the pointing device 40C.

[0042]

In the case of using in learning software, a blank of question is displayed left blank on the screen in a fill-in-the

blank question and the like, for example, and when a learner wants to know the answer, the answer can be displayed and output by audio by specifying the part by the pointing device 40C.

[0043]

[Effect of the Invention]

According to the invention, in the case of displaying comics, for example, when there are a plurality of persons in one panel and each of them has a line, a reader can easily understand due to the balloon in the order of speaking and the line displayed therein. With such a function, it is not necessary for a writer to consider the position of balloon by using a picture layout and so on, which increases his/her freedom of creation.

[0044]

Further, reading is facilitated by setting the speed of line display and page-turning to perform automatic feed, and a reader can understand more easily by making the mouth of person speaking the line move.

[0045]

In addition, by specifying the display screen by a pointing device, the data on the specified part can be provided.

[Brief Description of the Drawings]

[Fig. 1] It is a block diagram explaining a principle of the invention.

[Fig. 2] It is a block diagram explaining an embodiment of the

invention.

[Fig. 3] It is flowchart (1) in the embodiment of the invention.

[Fig. 4] It is flowchart (2) in the embodiment of the invention.

[Fig. 5] It is flowchart (3) in the embodiment of the invention.

[Fig. 6] It is flowchart (4) in the embodiment of the invention.

[Fig. 7] It is a block diagram explaining another embodiment (1) in the invention.

[Fig. 8] It is a flowchart of another embodiment (2) in the invention.

[Fig. 9] It is a block diagram explaining another embodiment (3) in the invention.

[Fig. 10] It is a flowchart of another embodiment (3) in the invention.

[Fig. 11] It is a block diagram explaining another embodiment (4) in the invention.

[Fig. 12] It is a block diagram explaining a conventional example.

[Description of Reference Numerals and Signs]

100 electronic book

10 controller

10A program memory

20 image storage part

20A image memory

30 text storage part

30A text memory

40 display screen storage part  
40A display screen memory  
40B screen display controlling part  
40C pointing device  
50 operation part  
50A manual operation button  
60 display device  
70 display speed setting part  
80 dynamic image memory  
90 external memory device interface

[Fig. 1]

block diagram explaining a principle of the invention

10 controller  
20 image storage part  
30 text storage part  
40 display screen storage part  
50 operation part  
60 display device

[Fig. 2]

block diagram explaining an embodiment of the invention

10 controller  
10A program memory  
20A image memory  
30A text memory  
40A display screen memory  
40B screen display controlling part  
50A manual operation button  
60 display device  
90 external memory device INF

[Fig. 3]

flowchart (1) in the embodiment of the invention

start

ST1 display document selection screen  
ST2 select a document to be displayed by key operation  
ST3 display the first page of the selected document

ST4 key input performed?  
back  
feed

ST5 line exists?

ST6 save the picture data on the part on which a balloon is displayed

ST7 display the balloon and a line therein

ST8 next page exists?

ST9 go on to the next page to display only the picture on the screen

ST10 key input performed?  
back  
feed

[Fig. 4]

flowchart (2) in the embodiment of the invention

ST1 line exists?

ST2 line in the same balloon?

ST3 change only the display of line in the balloon

ST4 display the saved picture data on the part on which the balloon was displayed

ST5 save the picture data on the part on which a new balloon is displayed

ST6 display the balloon, and display the line therein

ST7 next page exists?

ST8 go on to the next page to display only the picture on

the screen

[Fig. 5]

flowchart (3) in the embodiment of the invention

ST1 line exists?

ST2 line in the same balloon?

ST3 change only the display of line in the balloon

ST4 display the saved picture data on the part on which the balloon was displayed

ST5 save the picture data on the part on which a new balloon is displayed

ST6 display the balloon, and display the line therein

ST7 previous page exists?

ST8 go on to the previous page to display only the picture on the screen

[Fig. 6]

flowchart (4) in the embodiment of the invention

ST1 Display that the page is the last page, and at this time save the picture data on the part on which the message is displayed

ST2 return to the document selection?

ST3 restore the saved picture data

[Fig. 7]

block diagram explaining another embodiment (1) in the invention

10 controller

10A program memory  
20A image memory  
30A text memory  
40A display screen memory  
40B screen display controlling part  
50A manual operation button  
60 display device  
70 display speed setting part  
90 external memory device INF

[Fig. 8]

flowchart of another embodiment (2) in the invention

start

ST1 display a document selection screen

ST2 select a document to be displayed by key operation

ST3 display the first page of the selected document

ST4 key input performed?

back

feed

ST5 line exists?

ST6 save the picture data on the part on which a balloon is displayed

ST7 display the balloon and a line therein

ST7' audio-output the line

ST8 next page exists?

ST9 go on to the next page to display only the picture on

the screen

ST10 key input performed?

back

feed

[Fig. 9]

block diagram explaining another embodiment (3) in the invention

10 controller

10A program memory

20A image memory

30A text memory

40A display screen memory

40B screen display controlling part

50 manual operation button

60 display device

80 dynamic image memory

90 external memory device INF

[Fig. 10]

flowchart of another embodiment (3) in the invention

start

ST1 display a document selection screen

ST2 select a document to be displayed by key operation

ST3 display the first page of the selected document

ST4 key input performed?

back

feed

ST5 line exists?

ST6 save the picture data on the part on which a balloon is displayed

ST7 display the balloon and a line therein

ST7'' audio-output moving the mouth of the person speaking the line

ST8 next page exists?

ST9 go on to the next page to display only the picture on the screen

ST10 key input performed?

back

feed

[Fig. 11]

block diagram explaining another embodiment (4) in the invention

10 controller

10A program memory

20A image memory

30A text memory

40A display screen memory

40B screen display controlling part

40C pointing device

50 manual operation button

60 display device

90 external memory device INF

[Fig. 12]

block diagram explaining a conventional example

10 controller

10A program memory

20A image memory

50A manual operation button

60 display device

continued from the front page

(72) Inventor: Kazuo SATO

c/o Fujitsu Limited

1015 Kamikodanaka, Nakahara-ku Kawasaki-shi,  
Kanagawa

(72) Inventor: Yoshimasa KADOOKA

c/o Fujitsu Limited

1015 Kamikodanaka, Nakahara-ku Kawasaki-shi,  
Kanagawa